

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10198772 A**(43) Date of publication of application: **31 . 07 . 98**

(51) Int. Cl.

**G06K 17/00**  
**G06F 3/06**  
**G06F 3/08**  
**G06F 19/00**  
**G06K 13/06**  
**G07F 7/08**

(21) Application number: **09002234**(22) Date of filing: **09 . 01 . 97**(71) Applicant: **HITACHI LTD**

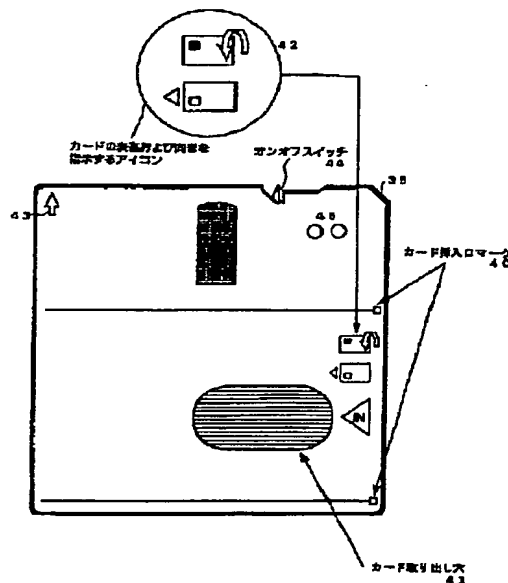
(72) Inventor: **KITAGAWA HISAKI**  
**URUSHIBARA ATSUSHIKO**  
**FURUYA JUN**  
**KAWASHIMA KAZUHIRO**

## (54) IC CARD READER/WRITER

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To surely insert and eject an IC card to/from a card reader/writer, to keep long the service life of a built-in battery, and to make the indication of remaining battery capacity easy to see.

**SOLUTION:** The IC card reader/writer 35 to be used for interfacing between an IC card, which stores electronic currency and can read/write the currency, and other information equipment is provided for inserting the IC card and exchanging signals with the IC card, an inserting port mark 40 for instructing and guiding the inserting port for the IC card is displayed on its front side cover and an icon 42 for instructing the rear/front side for inserting the IC card and its direction is displayed. Further, an on/off switch 44 to be turned on while being interlocked with loading to a personal computer is installed and the unwanted consumption of the built-in battery is prevented. Moreover, an indicator 46 for confirming the remaining capacity of the battery is provided. Besides, the front side cover at the position to insert the IC card is formed from a transparent material.



COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-198772

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月31日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 6 K 17/00

G 0 6 K 17/00

Z

L

G 0 6 F 3/06

3 0 4

G 0 6 F 3/06

3 0 4 J

3/08

3/08

C

19/00

G 0 6 K 13/06

C

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-2234

(22) 出願日

平成9年(1997) 1月9日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 北川 央樹

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所デザイン研究所内

(72) 発明者 漆原 篤彦

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所デザイン研究所内

(72) 発明者 古谷 純

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所デザイン研究所内

(74) 代理人 弁理士 武 顯次郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ICカードリーダー/ライタ

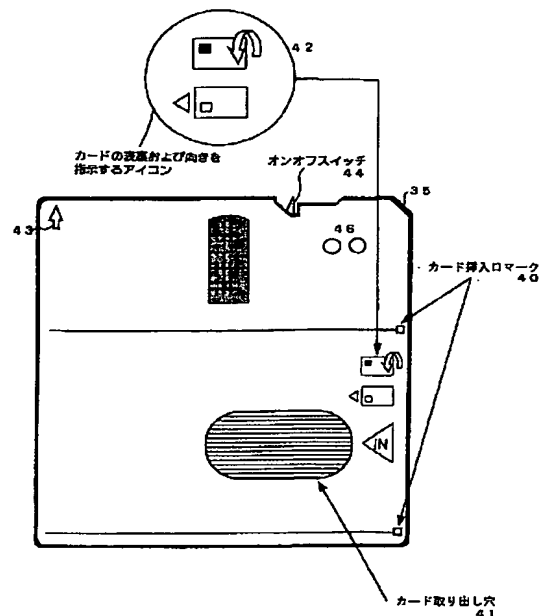
(57) 【要約】

【課題】 ICカードのカードリーダー/ライタへの挿入排出を確実にを行うと共に、内蔵バッテリーの寿命を長く保ち且つバッテリーの残量表示を見易くすること。

【解決手段】 電子通貨を収納してその読み出し書き込みが可能なICカードと他の情報機器との間のインタフェースを行うために使用されるICカードリーダー/ライタにおいて、ICカードリーダー/ライタ35は、ICカードが挿入されてICカードとの信号授受を行うものであり、その表側カバーに、ICカードの挿入口を指示案内する挿入口マーク40を表示し、且つICカードの挿入すべき裏表及びその方向を指示するアイコンを表示する42する。更に、パソコンへの装填に連動してオンするオンオフスイッチ44を設置して内蔵バッテリーの不必要時の消耗を防ぐ。更に、バッテリーの残量確認用のインジケータ46を設ける。また、ICカードの挿入される箇所の表側カバーを透明素材で形成する。

【図4】

ICカードリーダー/ライタの平面図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子通貨を収納してその読み出し書き込みが可能なＩＣカードと他の情報機器との間のインタフェースを行うために使用されるＩＣカードリーダー／ライターにおいて、

前記ＩＣカードリーダー／ライターは、パーソナルコンピュータのフロッピディスクスロットに装填されて前記パーソナルコンピュータとの信号授受を行うものであるとともに、

前記ＩＣカードリーダー／ライターは、前記ＩＣカードが挿入されてＩＣカードとの信号授受を行うものであり、

前記ＩＣカードリーダー／ライターの表側カバーに、ＩＣカードの挿入口を指示案内する挿入口マークを表示し、且つＩＣカードの挿入すべき裏表及びその方向を指示するアイコンを表示することを特徴とするＩＣカードリーダー／ライター。

【請求項2】 電子通貨を収納してその読み出し書き込みが可能なＩＣカードと他の情報機器との間のインタフェースを行うために使用されるＩＣカードリーダー／ライターにおいて、

前記ＩＣカードリーダー／ライターは、パーソナルコンピュータのフロッピディスクスロットに装填されて前記パーソナルコンピュータとの信号授受を行うものであるとともに、

前記ＩＣカードリーダー／ライターは、前記ＩＣカードが挿入されてＩＣカードとの信号授受を行うものであり、前記ＩＣカードリーダー／ライターの表側カバーの内でＩＣカードの挿入される箇所を透明材料で形成し、ＩＣカードのコンタクト部と接続されるＩＣカードリーダー／ライターのコネクタを前記透明表面カバーを通して確認できる構成として、ＩＣカードの挿入箇所及び挿入裏表並びに向きの視認性を良好とすることを特徴とするＩＣカードリーダー／ライター。

【請求項3】 電子通貨を収納してその読み出し書き込みが可能なＩＣカードと他の情報機器との間のインタフェースを行うために使用されるＩＣカードリーダー／ライターにおいて、

前記ＩＣカードリーダー／ライターは、前記ＩＣカードが挿入されてＩＣカードとの信号授受を行うものであり、

前記ＩＣカードリーダー／ライターの表側カバーに前記ＩＣカードの挿入排出のための取り出し穴を設け、

前記取り出し穴は、前記表面カバーの略中央部の長穴から挿入口に亘って切り込みを入れる形状であることを特徴とするＩＣカードリーダー／ライター。

【請求項4】 電子通貨を収納してその読み出し書き込みが可能なＩＣカードと他の情報機器との間のインタフェースを行うために使用されるＩＣカードリーダー／ライターにおいて、

前記ＩＣカードリーダー／ライターは、前記ＩＣカードが挿入されてＩＣカードとの信号授受を行うものであり、

前記ＩＣカードリーダー／ライターのＩＣカード挿入口は、前記ＩＣカードリーダー／ライターの側縁部より内側に配置されており、

前記ＩＣカード挿入口と前記側縁部との間の挿入口外延部は底面部と側面部とからなり、それぞれの面が前記側縁部に亘ってテーパ形状を構成することを特徴とするＩＣカードリーダー／ライター。

【請求項5】 請求項1、2または3に記載のＩＣカードリーダー／ライターにおいて、

10 前記ＩＣカードリーダー／ライターの裏側カバーに、ＩＣカードの挿入排出の際の指滑り止めのための摩擦部を設けることを特徴とするＩＣカードリーダー／ライター。

【請求項6】 電子通貨を収納してその読み出し書き込みが可能なＩＣカードと他の情報機器との間のインタフェースを行うために使用されるＩＣカードリーダー／ライターにおいて、

20 前記ＩＣカードリーダー／ライターは、前記ＩＣカードが挿入されてＩＣカードとの信号授受を行うものであり、前記ＩＣカードリーダー／ライターには、挿入されるＩＣカードを搭載する基板が設けられ、前記基板はＩＣカードを挿入し案内するための側板と底板とから構成され、前記底板にはＩＣカードとの摺動摩擦を低減するための表面処理を施すことを特徴とするＩＣカードリーダー／ライター。

【請求項7】 電子通貨を収納してその読み出し書き込みが可能なＩＣカードと他の情報機器との間のインタフェースを行うために使用されるＩＣカードリーダー／ライターにおいて、

30 前記ＩＣカードリーダー／ライターは、パーソナルコンピュータのフロッピディスクスロットに装填されて前記パーソナルコンピュータとの信号授受を行うものであるとともに、

前記ＩＣカードリーダー／ライターは、前記ＩＣカードが挿入されてＩＣカードとの信号授受を行うものであり、前記ＩＣカードリーダー／ライターには、ＩＣカードリーダー／ライター自体及びＩＣカードに電力を供給するためのバッテリーを内蔵し、

40 前記バッテリーの残量が規定値以下に低下したことを表示するインジケータを前記ＩＣカードリーダー／ライターの表面カバーに設置することを特徴とするＩＣカードリーダー／ライター。

【請求項8】 電子通貨を収納してその読み出し書き込みが可能なＩＣカードと他の情報機器との間のインタフェースを行うために使用されるＩＣカードリーダー／ライターにおいて、

前記ＩＣカードリーダー／ライターは、パーソナルコンピュータのフロッピディスクスロットに装填されて前記パーソナルコンピュータとの信号授受を行うものであるとともに、

50 前記ＩＣカードリーダー／ライターは、前記ＩＣカードが挿

入されて IC カードとの信号授受を行うものであり、前記 IC カードリーダ／ライタには、IC カードリーダ／ライタ自体及び IC カードに電力を供給するためのバッテリーを内蔵し、前記バッテリーの電源をオンオフするスイッチを前記 IC カードリーダ／ライタの装填方向の前面に設置し、前記スイッチがパーソナルコンピュータへの装填に伴ってフロッピーディスクスロット内のシャッタ駆動部材でオンすることを特徴とする IC カードリーダ／ライタ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、IC カード同士の信号の送受信により、電子通貨のやり取りが行われる電子通貨システムにおいて、IC カード内のチップに記録された通貨、履歴、個人情報等のデータをパソコン等の機器が読み取り、またはデータの書き込みを更新することができるように、パソコンのフロッピーディスクスロットに挿入排出される IC カードリーダ／ライタに関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】近年、電子通貨を収納した IC カード相互間の通信により、電子通貨のやり取りを行う電子通貨システムが提案されている。このシステムに使用する IC カードは、その内部に通信機能を有するマイクロプロセッサと、処理プログラム及び電子通貨の残額を格納する EEPROM 等によるメモリとから構成される。

【0003】そして、IC カードは、銀行、商店、個人の住宅等に備えられる端末を通信回線を介して任意に接続可能に構成される電子通貨システムを介して、また、専用の端末を使用することにより、他の IC カードとの間で、電子通貨の出し入れが可能である。

【0004】前記電子通貨システムにおける IC カードリーダ／ライタは、種々の構造のものが存在するが、汎用のパソコンを利用できるように、既存のフロッピーディスクの外観形状をしたものであって且つ磁気ヘッドを介してパソコン本体と信号の授受を行うものが用いられている。そして、前記 IC カードは前記 IC カードリーダ／ライタに挿入され、続いて、前記リーダ／ライタが、あたかもフロッピーディスクを取り扱うように、パソコンに挿入されてパソコンを介して IC カードの電子通貨の出し入れを行うものである。

##### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、IC カードの IC カードリーダ／ライタへの挿入排出が正しく且つ確実にできるようにするとともに、挿入排出のし易さを図ることである。

【0006】更に、本発明の他の目的は IC カードリーダ／ライタに内蔵されたバッテリーの寿命を長く保つための工夫と、バッテリー寿命が低下した場合における警告、報知の仕方についての工夫を図って、不意のバッテリー

切れを防ぐことである。

【0007】また、パソコンを用いて、IC チップ内に通貨、履歴、個人情報等のデータを書き込み読み込むための操作手順をパソコンのディスプレイ上の画面インタフェースを介して行うようにすることにより、操作性の簡便を図ることである。

##### 【0008】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明は主として次のような構成を採用する。

- 10 【0009】電子通貨を収納してその読み出し書き込みが可能な IC カードと他の情報機器との間のインタフェースを行うために使用される IC カードリーダ／ライタにおいて、前記 IC カードリーダ／ライタは、パーソナルコンピュータのフロッピーディスクスロットに装填されて前記パーソナルコンピュータとの信号授受を行うものであるとともに、前記 IC カードリーダ／ライタは、前記 IC カードが挿入されて IC カードとの信号授受を行うものであり、前記 IC カードリーダ／ライタの表側カバーに、IC カードの挿入口を指示案内する挿入口マークを表示し、且つ IC カードの挿入すべき裏表及びその方向を指示するアイコンを表示する IC カードリーダ／ライタ。

【0010】また、前記 IC カードリーダ／ライタの表側カバーの内で IC カードの挿入される箇所を透明材料で形成し、IC カードのコンタクト部と接続されるコネクタを前記透明表面カバーを通して確認できる構成として、IC カードの挿入箇所及び挿入裏表並びに向きの視認性を良好とする IC カードリーダ／ライタ。

- 30 【0011】更に、前記 IC カードリーダ／ライタの裏側カバーに、IC カードの挿入排出の際の指滑り止めのための摩擦部を設ける IC カードリーダ／ライタ。

【0012】また、前記 IC カードリーダ／ライタには、IC カードリーダ／ライタ自体及び IC カードに電力を供給するためのバッテリーを内蔵し、前記バッテリーの残量が規定値以下に低下したことを表示するインジケータを IC カードリーダ／ライタの表面カバーに設置する IC カードリーダ／ライタ。

- 40 【0013】更に、前記 IC カードリーダ／ライタには、IC カードリーダ／ライタ自体及び IC カードに電力を供給するためのバッテリーを内蔵し、前記バッテリーの電源をオンオフするスイッチを前記 IC カードリーダ／ライタの装填方向の前面に設置し、前記スイッチがパーソナルコンピュータへの装填に伴ってフロッピーディスクスロット内のシャッタ駆動部材でオンする IC カードリーダ／ライタ。

##### 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明による電子通貨システムにおける IC カードリーダ／ライタの実施形態を図面により詳細に説明する。

【0015】図 1 は、本発明による IC カードリーダ／

ライタが適用される電子通貨システムの構成を示すブロック図であり、まず、図1を参照して、電子通貨システムの構成を説明する。図1において、1は銀行営業店システム、2は流通システム、3はエンドユーザシステム、4は自動販売機システム、5は銀行計算機センタ、6は電子通貨発行組織、7は公衆通信網、10はICカード、11は外付けICカードリーダー/ライタ、12は窓口端末、13は内部通信回線、14は現金自動預入支払機、15は電子金庫、16は電子通貨トランザクション制御端末、17はリレーコンピュータ、21は電子通貨用POS端末、22はPOS端末、23はストアコントローラ、24はセンタ装置、25は情報制御システム、26はワークステーション、31は電子財布、32はパーソナルコンピュータ、33はPCカード型カードリーダー/ライタ、34はICカード電話機、35はFD型カードリーダー/ライタ、41は内蔵型ICカードリーダー/ライタ、42は自動販売機、51は勘定系システムホスト、52は外接系システム、53は外接系制御端末である。

【0016】図1に示す電子通貨システムは、公衆通信網7に、銀行営業店システム1、百貨店、スーパーマーケット等の大型商店に設けられる流通システム2、エンドユーザシステム3としてのパーソナルコンピュータ32、ICカード電話機34が接続されて構成され、また、通信網7に接続されないシステムとして自動販売機システム4等を備えて構成されている。図示例では、代表的なシステムがそれぞれ1システムずつ示されているが、多数のシステムが公衆通信網7に接続されて構成することができる。

【0017】また、銀行営業店システムは、専用回線等により銀行計算機センタ5に接続され、銀行計算機センタ5には、電子通貨発行組織6が接続されている。

【0018】ICカード10は、その内部に通信機能を有するマイクロプロセッサと、処理プログラム及び電子通貨の残額を格納するEEPROM等によるメモリとを備えて構成され、エンドユーザである個人が所持すると共に、電子通貨システムに参加する銀行、商店、自動販売機等により所持される。

【0019】銀行営業店システム1は、公知のように、窓口端末12、現金自動預入支払機14が内部通信回線13を介して接続され、さらに、リレーコンピュータ17を介して銀行計算機センタに接続されて構成されているが、電子通貨決済のために、窓口端末12にICカードリーダー/ライタ11が設けられ、現金自動預入支払機14には、ICカードリーダー/ライタが内蔵され、また、電子通貨トランザクション制御端末16を介して電子金庫15が接続されて構成される。

【0020】銀行計算機センタ5は、勘定系システムホスト51と、外接系システム52とにより構成され、外接系システム52は、外接系制御端末53、リレーコン

ピュータ17、電子金庫15が備えられて構成されている。

【0021】流通システム2は、通常、POS端末が、内部通信回線13、ストアコントローラ23を介してセンタ装置24に接続されて構成されるが、電子通貨決済のために、通常のPOS端末22には外付けのICカードリーダー/ライタ11が設けられ、あるいは、電子通貨用POS端末21を使用して構成される。また、センタ装置24は、情報制御システム25、ワークステーション26、電子金庫17を備えて構成される。

【0022】エンドユーザシステム3は、主に個人ユーザシステムであり、簡単にはICカード内の電子通貨の残高を表示することのできる電子財布31が基本的構成である。この電子財布31には、電卓等の機能を加えることも可能である。また、パーソナルコンピュータ32は、個人が所有するものに、電子通貨決済のために、PC型カードリーダー/ライタ33を設けて、公衆通信網7と接続可能に構成される。また、通常の電話機に電子通貨を収納するICカード10に対する処理機能を備えたICカード電話機34を使用することもできる。

【0023】前述のエンドユーザーシステム3におけるパーソナルコンピュータ32、ICカード電話装置34は、その内部に2枚のICカード（例、自分用と他人用の2枚）に対する2組のカードリーダー/ライタを設けることにより、2枚のICカード相互間で電子通貨のやり取りを行うことができる。これにより、例えば、ご主人のICカード内の電子通貨を、奥様のICカードに移す等の、通常の現金を取り扱う場合と同様な処理を行わせることができる。

【0024】自動販売機システム4は、内蔵型のICカードリーダー/ライタ41が設けられた自動販売機42により構成される。

【0025】次に、前述したように構成される本発明が適用される電子通貨システムの利用方法を説明する。

【0026】システムに参加する銀行、商店、自動販売機、個人等には、電子通貨発行組織6からICカード10が配布され、また、銀行は、通常に流通している現金と交換に電子通貨を受け取り、外接系システム52内に設けられる電子金庫15内に格納する。この電子金庫15は、その内部に多数のICカード10を格納しており、各カード10には、電子通貨発行組織から受け取った電子通貨が分配されて収納される。外接系システム52における電子金庫15内のICカードに収納される電子通貨は、各銀行営業店に設置されている銀行営業店システム1における電子金庫15内のICカード10に分配される。

【0027】電子通貨システムに参加するエンドユーザーとしての個人は、配布されたICカード10を所持し、銀行営業店システム1の窓口端末12、現金自動預入支払機14により、銀行に持つ自己の口座の預金を電

10

20

30

40

50

子通貨に交換して引き下して、自己の IC カード 10 内に収納する。また、所有する PC カード型リーダ／ライタ 33 を有するパーソナルコンピュータ 32、または、IC カード電話機 34 を、公衆通信網 7 を介して銀行営業店システム 1 に接続して、前述の場合と同様に、銀行に持つ自己の口座の預金を電子通貨に交換して引き出し、自己の IC カード 10 内に収納することができる。

【0028】前述の電子通貨の引き出しの際、個人の所持する IC カードは、自カード内に有する通信機能により、窓口端末 12、現金自動預入支払機 14、パーソナルコンピュータ 32、または、IC カード電話機 34 のリーダ／ライタを介して、銀行営業店システム 1 内の電子金庫 15 内の IC カードと接続される。そして、電子通貨トランザクション制御端末 16 の制御の下に、銀行営業店システム 1 内の電子金庫 15 内の IC カード 10 に収納されている電子通貨が、個人の所持する IC カード 10 内に収納される。このとき、銀行営業店システム 1 内の電子金庫 15 内の IC カード 10 に収納されている電子通貨の残高は、個人の所持する IC カード 10 内に収納した分だけ減額される。また、個人の口座からの預金の引き下しは、従来から行われていたと同様に行われる。

【0029】前述では、個人が所持する IC カードに、その個人の銀行口座の預金を引き下して収納するとして説明したが、現金を銀行の窓口、または電子通貨発行組織の窓口に持っていく、そこで IC カードに収納してもらうこともできる。

【0030】また、IC カード内の電子通貨は、前述とは逆に、窓口端末 12、現金自動預入支払機 14、パーソナルコンピュータ 32 を介して、銀行営業店システム 1 内の電子金庫 15 内の IC カード内に返却し、同時に自己の口座に預入することができる。

【0031】前述のようにして、電子通貨を自己の IC カード 10 内に収納したユーザは、各種商店等において、その IC カードを現金と同様に使用して商品の買物を行い、また、各種のサービスを受けることが可能である。

【0032】いま、電子通貨を自己の IC カード 10 内に収納したユーザが、商店で買物を行い、支払のため POS 端末のカウナに買い上げた商品を持ち込んだものとする。扱い者は、通常の取引の場合と同様に、バーコード等を読み込ませることにより、商品の売値を POS 端末 21 または 22 から入力し、その合計を演算させて顧客に請求する。

【0033】顧客が現金の代りに電子通貨が収納された IC カードにより支払いを行う場合、顧客は、その IC カードを、電子通貨用 POS 端末 12 のカード挿入孔、または、通常の POS 端末 22 に接続された IC カードリーダ／ライタ 11 に挿入する。これにより、顧客の IC カードとその商店のセンタ装置 24 に設置されている

電子金庫 15 内の IC カードの 1 枚とが、内部通信回線 13、ワークステーション 26 とを介して接続され、顧客の IC カード内の電子通貨がセンタ装置 24 に設置されている電子金庫 15 内の IC カードの 1 枚に移され、POS 端末からレシートが出力されて、買物による支払の処理が終了する。この場合、顧客の IC カード内の電子通貨は、買物に使用された分だけ減額され、商店の IC カードの電子通貨に加算される。

【0034】前述では、多数の POS 端末と、センタ装置 24 に多数の IC カードを格納した電子金庫を備える流通システムにおいて、商品の取引代金を支払うものとして説明を行ったが、個人商店等で、1 台の入金機のみを備えるようなシステムの場合、入金機に顧客の IC カードのための IC カードリーダ／ライタを設け、また、入金機の内部に、その商店が所持する IC カードを持たせることにより、この商店が所持する IC カードと、IC カードリーダ／ライタを介して接続される顧客の IC カードとの間で、電子通貨による支払を行うことができる。そして、商店が所持する IC カード内の電子通貨は、前述したように、銀行の口座に入金することができ、あるいは、銀行の窓口で現金化することもできる。

【0035】さらに、前述した POS 端末を有する流通システムにおいて、システムの構築方法として、各 POS 端末に IC カードを持たせ、顧客の IC カードとの間の金銭授受を、一旦、この POS 端末内の IC カードと顧客の IC カードとの間で行い、必要に応じて、POS 端末からセンタ装置 24 の電子金庫 15 内の IC カードに移すようにすることができる。

【0036】また、自動販売機 42 等が電子通貨システムに参加する場合、自動販売機 42 に内蔵型の IC カードリーダ／ライタ 41 を設けると共に、自動販売機自身に IC カードを備え、顧客が IC カードリーダ／ライタ 41 に挿入した IC カードとの間で金銭の授受を行うようにすればよい。

【0037】次に、前述のように使用される電子通貨システムに使用される本発明の IC カードリーダ／ライタの実施形態を図面により説明する。

【0038】図 2 は本発明の実施形態による IC カードリーダ／ライタの外観を示す斜視図である。図 2 において、10 は IC カード、35 は IC カードリーダ／ライタであり、前記カードリーダ／ライタ 35 に IC カード 10 を挿入して IC カード内の電子通貨を読み取りまたは書き込みすることのできるものであって、更に、パソコンのフロッピーディスクスロットに前記カードリーダ／ライタを装填してパソコンを介して電子通貨のやり取りを実施しようとするものである。図 2 は、フロッピーディスク (FD) 型カードリーダ／ライタの外観的構造を示すものである。

【0039】次に、本発明の実施形態による FD 型 IC カードリーダ／ライタの内部の機能及び構成について図

面を用いて説明する。図3は本発明の実施形態によるFD型ICカードリーダー/ライタの内部構成を示す回路図である。

【0040】そして、本発明の実施形態によるICカードリーダー/ライタ35は、その内部に、ICカード10をICカードリーダー/ライタ本体に取り込むためのICカード挿入口111、ICカード10を駆動するためのローディング/アンローディング回路1104、ICカード10とのコネクタ1105、ICカード10に電源とクロック信号とを供給してICカード10を活性化するための活性化制御回路1106、クロック発生回路1107、ICカード10からデータを読み込み、または書き込みを行うリーダー/ライタ回路1108、リーダー/ライタ1108の動作を制御するためのリーダー/ライタ制御回路1109、ISO規格に準拠したICカードの基本動作をCPU1115が制御するためのプログラムが格納されているROM1110、ICカード10から読み出されたデータの波形形成及びデータ抽出を行うためのデータ波形形成&抽出回路1111、リーダー/ライタ回路1108とCPU1115とのデータ入出力のためのI/Oポート1112、CPU1115がICカード10に格納された電子通貨を処理するための電子通貨処理メインプログラムが格納されているROM1113、CPU1115がデータ処理するために利用するRAM1114、CPU1115、ICカード10に格納されている情報が電子通貨情報であるか否かチェックするためのIDデータが格納されているICカードチェックデータ格納部1116、ICカードリーダー/ライタの本体とパーソナルコンピュータとがデータのやり取りをするための信号変換装置1117及び磁気ヘッド1120、電力を各回路に供給するための内蔵された電源発生回路1118、ICカードリーダー/ライタのパソコンへの装填に伴ってバッテリー電源をオンオフするオンオフスイッチ1122、ICカードリーダー/ライタ内蔵のバッテリーの残量表示装置1121、を備えて構成される。

【0041】いま、ICカード10をICカードリーダー/ライタ35のICカード挿入口111に差し込むと、ローディング/アンローディング回路1104の働きにより、ICカード10が自動的にローディングされ、コネクタ1105とICカード10のコンタクト部とが接触する。CPU1115は、これを認識し、ICカード10を活性化する制御回路1106に指示を与えてICカード10に電源、クロックを供給して活性化させる。

【0042】CPU1115は、その後、ICカード10に格納されている情報種別を示すIDデータをICカード10からコネクタ1105、リーダー/ライタ1108等を通して読み出す。これらの動作は、ROM1110に格納されているプログラムによりISO規格に準じて行われる。ROM1110に格納されているプログラムは、例えば、ICカードとのデータ入出力フォーマッ

トをICカードのプロトコルにあわせるためのフォーマット交換、ICカードの活性化手順、ICカードとのデータのリード/ライト手順等である。

【0043】CPU1115は、前述でICカード10から読み出されたIDデータと、ICカードチェックデータ格納部1116の内容とを比較し、ICカード10に電子通貨情報が格納されているかどうかをチェックする。ICカード10に電子通貨情報が格納されていることが確認されると、本発明の実施形態によるICカードリーダー/ライタ11は、ROM1113に格納されている電子通貨処理メインプログラムが動作可能となる。

【0044】一方、前記リーダー/ライタ35が接続されているパソコン32は、ICカード10とのやり取りが必要になると、ICカードリーダー/ライタ35に磁気ヘッド1123、1120を通して、ICカード10へのアクセス要求を出す。この要求にしたがって、ICカードリーダー/ライタ35は、まず、ICカード10から先に読み出したIDデータをパソコン32に送出し、また、電子通貨情報が格納されている場合にはその旨を他の情報機器に送出する。

【0045】図4にFD型ICカードリーダー/ライタ35の一実施形態の平面図を示す。この図は前記リーダー/ライタ35の表側を表わしており、図においてリーダー/ライタ35の略中央部と下部に小さな四角形マークと左右への直線マークとからなるカード挿入口マーク40が表示されており、前記カード挿入口マーク40の表示にしたがってICカード10を挿入するように指示されている。また、2箇所のカード挿入口マークの間には、ICカードの挿入すべき表裏及び向きを指示するアイコン42が表示されている。前記アイコン42は、ICカードとそのコンタクト部（図3におけるリーダー/ライタ35のコネクタ1105に対して接続されるもの、黒く塗りつぶした部分）を図形化したものであり、コンタクト部を下にして挿入するように指示されている。

【0046】前記リーダー/ライタ35の表側カバーには、水平方向に長い長穴からなるカード取り出し穴41が形成されており、前記取り出し穴41を通して指でICカードを押さえながらリーダー/ライタ35からICカードを取り出すようになっている。

【0047】図示された前記リーダー/ライタ35の左上側にパソコンへの装填方向を示す矢印43を表示している。更に、前記リーダー/ライタの装填の前面側にスイッチ44が設けられており、このスイッチ44は前記リーダー/ライタ35に内蔵するバッテリー電源をオンオフするものであり、パソコンに設けられたシャッタ駆動部材（汎用のフロッピディスクFDをパソコンに装填するとその装填動作に関連してFDのシャッタを自動的にシフトさせるもの）によって作動されて電源をオンする。

【0048】図5には、FD型ICカードリーダー/ライタ35の構造、形状および材質の異なる2つのバリエー

10

20

30

40

50

ションを示している。図5の(1)は、図示された前記リーダ／ライタ35の略中央部から下部に亘ってその表側カバーとして透明素材を採用したカバー45で構成されており、前記透明素材カバー45は、前記2箇所のカード挿入口マーク40間に亘って形成されていて、前記透明素材カバー45の存在する箇所にICカード10を挿入するように指示されている。即ち、透明素材のカバー45が、前記ICカード挿入口マーク40に更に加えて、ICカード挿入口マークの機能を果たしているものである。図示の番号1105は、ICカード10のコンタクト部と電気的に接続するコネクタである。図5の

(1)では、前記コネクタ1105が透明素材の表側カバー45を通して透けて見えている。ICカードの挿入完了後においてはコネクタ1105はICカードに遮られて上側からは見えない。

【0049】図5の(2)は、カード取り出し穴41の他の構造を示したものであり、図5の(1)の左右端を半円で閉じた長穴41に代えて、図示のように、長穴41の右側をICカード挿入口側まで切り込んだ形状としている。このような構造、形状とすることにより、ICカードの挿入及び排出を確実に、たやすく行うことができる。

【0050】図6は、ICカード10をカードリーダ／ライタ35を介してパソコン32に挿入するための説明図であり、図6の(1)は、ICカード10、カードリーダ／ライタ35およびパソコン32の外観形状を示しており、図6の(2)はICカード挿入手順のフローを説明している。まず最初に、①に示すように、ICカード10のICチップ接点(カードリーダ／ライタ35のコネクタ1105に接続されるもの、図示の黒く塗りつぶした部分)が左上に見えるようにした後、そのまま180度手前側に裏返す。次に、②に示すように、ICカード10のICチップ接点が裏面左下側にある状態でリーダ／ライタ35のカード挿入口にICカードを挿入する。更に、③に示すように、リーダ／ライタ35の表側カバーの矢印43の指示にしたがってリーダ／ライタ35をパーソナルコンピュータ32のフロッピディスクスロットに挿入して、ICカードの電子通貨をパソコン32がコントロールする。

【0051】図7は、FD型ICカードリーダ／ライタ35の基本的な内部構造を示す図である。表側カバー51と裏側カバー54の間には、図3に示したような回路構成を搭載する基盤53と、前記基盤53と表側カバー51に介在した中間構造体52と、が配置されている。基盤53には、ICカードの接点(コンタクト部)と接続されるコネクタ1105がその接点を上に向けて配置されている。中間構造体52は、挿入されたICカードを搭載するための基板であり、その側面にはICカードを挿入案内するための側板が植立されている。そして、中間構造体52の底面は表面処理が施されていて、IC

カードが円滑に挿入できるようになっている。例えば、その表面に潤滑剤を含んだ部材を貼付てもよいし、潤滑剤を塗布してもよい。更に、その表面の断面形状(カード挿入方向と直交する断面)を波打ち形状または凹凸形状として、ICカードとの摺動接触面を少なくして摺動摩擦を低減するようにしてもよい。

【0052】図8はFD型ICカードリーダ／ライタ35のICカード挿入口81を示す拡大図である。直角形状の4隅を有する矩形のICカード10をリーダ／ライタ35の挿入口81に挿入し易くするために、挿入口81からリーダ／ライタ35の最側面に亘る箇所に挿入口81の外延部を設けて、この外延部にICカード10に沿わせて挿入口81に持ち来たらすようにしている。前記外延部は、図8に示すように、その底面部83と側面部82とから構成されており、この底面部と側面部とに外側に向けたテーパを形成する。前記テーパ形状によって、ICカード10を挿入口81に向けて更に、確実に且つ容易に挿入し易くしている。

【0053】図9は、FD型ICカードリーダ／ライタ35の裏側カバー54の構造を示す図である。前記リーダ／ライタ35をパソコンに装填する装填側とは反対側の裏側カバー54の面(図9では裏側カバーの下側の面)に、または図7のICカード載置用の中間構造体52に対向する裏側カバー54の面に、その表面の断面形状(カード挿入方向と直交する断面)を波打ち形状または凹凸形状とする摩擦部91を設けている。ICカードの挿入離脱のとき、特に、挿入されているICカードを取り出す際に、通常、親指を表側カバー51のカード取り出し穴(図5、図6を参照)を通してICカードに当接させ、且つ親指以外の他の複数の指を裏側カバー54に当てがって、親指を挿入口側に移動させることによりICカードを取り出すようにしている。

【0054】このようなICカードの取り出し動作において、裏側カバー54にあてがっている指が裏側カバー54上を滑ることがあると、前記取り出し動作が確実になされがたい。そこで、図9に示す実施形態においては、あてがっている指がICカード挿入方向に滑ることがないような摩擦部91を形成しているのである。ICカードの取り出し動作に限らず、その挿入動作においても、前記摩擦部91は同様な機能を奏するものである。

【0055】図10は、FD型ICカードリーダ／ライタ35に内蔵されるバッテリーの残量表示を示す図である。図3に示すように、FD型ICカードリーダ／ライタ35にはバッテリーが内蔵されていて、このバッテリーの電力によりICカード内の電子通貨の読み取り書き込みを行っている。したがって、前記バッテリーの残量が規定値以下に低下すると、電子通貨システムが正常な動作をしなくなるおそれがあるので、バッテリーの残量を常に監視して規定値以下になれば電池交換を実施することが必要である。



【0056】図10によると、前記リーダ／ライタ35の表側カバー51の右上側に2個のLED表示素子が配置されていて、例えば、右側の赤色のLEDが発光すれば電池交換をする必要があり、左側の緑色のLEDが発光していればバッテリーが使用可能であることを表示する。

【0057】図12は、FD型ICカードリーダ／ライタ35に内蔵されるバッテリーの残量の警告表示を示す図である。前記警告表示をリーダ／ライタ35にLED表示する図10に示す構成に代えて、装填されたパソコン32のディスプレイ121上に、図示のように文字表示してバッテリー交換を警告するものである。リーダ／ライタ35内のCPU1115が、例えば、電圧降下あるいは電圧降下の変化量を検知して、バッテリーの残量を直接に検知するのであるが、パソコン内のCPUが前記CPU1115との信号授受によって、パソコン32のディスプレイ121上にバッテリー交換の文字表示を行っている。このようなディスプレイ上の表示によりバッテリー交換を一層視認し易くしている。

【0058】図11は、ICカード処理用アプリケーションを起動するまでのパソコン、カードリーダ／ライタおよびICカードでの内部処理フローを示す図である。動作させるアプリケーションとして電子財布処理プログラムを例に取り説明する。図11によると、パソコンにはAというCPU321、カードリーダ／ライタにはBというCPU1115、ICカードにはCというCPU101がそれぞれ存在していて、これらのCPUの制御のもとにデータフローがなされて以下の所望の処理が実行されることとなる。まず、ICカードがリーダ／ライタに挿入されるとこれに内蔵されたバッテリーのスイッチ

がオンされて電源が供給されたことが確認される。

【0059】次に、図3のICカード活性化制御回路1106が動作することによって、ICカードが活性化されてICカードのIDデータが読み出される。BのCPU1115が図3のROM1113を動作させ、電子財布処理プログラムが動作可能となり、CPUのBとCとの間で電子通貨情報のチェックがなされる。パソコンのディスプレイには電子財布処理プログラムの操作画面が表示されているので、この画面上の「残高確認」ボタンを押すと、パソコン321からICカードアクセス命令が発せられ、この命令に基づきカードリーダ／ライタ35のCPUはICカードのCPUに電子通貨残高情報取得命令を発する。ICカードのCPUはICカードの電子通貨残高を求めてこれをパソコンに伝えて、パソコン上のディスプレイに、例えば、¥3000の残高を表示する。

【0060】図13は、本発明の実施形態によるICカードリーダ／ライタをパーソナルコンピュータに接続して電子通貨の送金等を行う際に、パーソナルコンピュータの表示画面に表示される操作画面の例を示す図であ

る。図13において、131はパーソナルコンピュータの表示画面上に表示される表示エリア、132は電子通貨を送金する場合の送金元のカードを示す表示、133は送金先のカードを示す表示、134は現在の日時の表示、135は現在行われている操作の表示である。図13に示した例では、カードの選択操作を行っていることが表示されており、送金先のカードを示す133が黒くマークされていることから、送金先のカードを選択していることが判る。

【0061】また、136はパーソナルコンピュータの表示画面上に表示された操作エリアであり、この操作エリア136は、数値を入力する場合等に用いられるテンキー137、送金元カードあるいは送金先カードを選択する場合等に用いられるカード選択ボタン138、ICカードの中に複数種類の通貨が格納されている場合にその中から1種類を選ぶ際に用いられる通貨選択ボタン139、電子通貨を他のカード等に送金する場合に用いられる転送ボタン140、カードに格納されている電子通貨の残高を確認する際に用いられる残高ボタン141、ICカードがロックされているか否かを確認する際に用いられるロックボタン142、そのICカードを用いて電子通貨のやり取りをした過去の記録、すなわち、履歴を確認する際に用いられる履歴ボタン143、公衆回線網等を介して相手と通信を行う際に用いられる電話／通信ボタン144、表示内容等の確認や実行を指示する際に用いられるOKボタン145、入力事項の消去や操作の取消をする際に用いられるキャンセルボタン146、カードの選択を送金先カードから送金元カードに切り替える場合や、数値入力時のカーソル移動等に用いられる左移動ボタン147、カードの選択を送金元カードから送金先カードに切り替える場合や、数値入力時のカーソル移動等に用いられる右移動ボタン148、を含んで構成される。

【0062】前述のように、パーソナルコンピュータの表示画面に表示エリア及び操作エリアを設けることにより、利用者は、この2つのエリアを見れば電子通貨の取引等の操作を行うことができる。従って、パーソナルコンピュータを使い慣れない人にも容易に操作が可能である。また、操作エリアに表示されたボタンを利用して操作を行うことができるので、キーボードを使いなれない人にも容易に操作することができる。操作エリアに表示されたボタンは、マウスを使ってクリックするようにしてもよいし、パーソナルコンピュータの表示画面にタッチパネルを用いて指やペンで触れるようにしてもよい。

【0063】図14～図17は本発明の実施形態によるICカードリーダ／ライタをパーソナルコンピュータに接続して電子通貨の送金、履歴の確認または通貨（金種）の切り替えを行う際の操作手順を示すフローチャートであり、以下、図13を参照しながらそれぞれの操作手順につき説明する。

【0064】図14及び図15は本発明の実施形態によるICカードリーダー/ライタをパーソナルコンピュータに接続し、公衆回線網を介して接続されたICカードとの間で電子通貨の送金を行う際の操作手順及び表示内容の例を説明するフローチャート図である。

【0065】まず、ICカードの挿入されたICカードリーダー/ライタ35をパーソナルコンピュータのフロッピディスクスロットに装填する。装填に際して、リーダー/ライタ35内のバッテリー残量が正常か否かのチェックを行い、正常でなければ警告を発してリーダー/ライタ35を排出する。バッテリー残量が正常であれば、パーソナルコンピュータの電子財布処理メインプログラムが動作可能な状態となってパーソナルコンピュータの電子財布処理アプリケーションが起動される。このとき、表示エリア131には表示例151に示すように現在の日時が表示される。

【0066】次に、電話/通信ボタン144を押すと表示例152に示すような表示がなされて相手先の電話番号等の入力が指示される。相手先の電話番号が入力されると表示例153に示すように入力した内容が表示エリアに表示される。番号を確認してOKボタン145を押すと相手先との通信が開始される。

【0067】次に、送金元カードと送金先カードとを特定する。このため、カード選択ボタン138を押すと、送金元カードを示す表示132の部分の色が変わり、送金元カードの選択を行うことを表す。さらに、カード選択ボタン138を押すと送金元カードの表示が表示例156に示すように順次変わっていく。図14に示す例は、FDDに挿入されたカードと通信中の相手先のカードを選択する例を示している。ここにおいて、「REMOTE」は、通信中の相手先のカードを示す表示である。送信元カードを選択すると、表示例155に示すように表示される。

【0068】次に、送信先カードを選択する。このために右移動ボタン148を押すと、送信先カードを示す表示133の部分の色が変わり、送信先カードを選択することを示す。表示例155の状態では、送信元カードになっているので、カード選択ボタン138を2回押すと表示例156に従って送信先カードが「REMOTE」すなわち通信相手先のカードに切り替わり、表示例157に示すように表示される。ここで、OKボタン145を押すと、送信元CARD及び送信先「REMOTE」のカード選択が完了する。

【0069】次に、テンキー137等を用いて送金金額を入力すると入力内容が表示例158に示すように表示される。送金金額入力後、OKボタン145を押すと送金金額が確定する。その後、図15に示すように、表示内容を確認して転送ボタン140を押すと、特定した送金元カードから特定した送金先カードへの特定の金額の転送が開始され、表示例159に示すように表示され

る。転送が完了すると、表示例160に示すように表示される。OKボタンを押すと表示例161に示すような表示になり、さらに送金操作を続けることができる。

【0070】前述したような操作手順によれば、カードの選択や取引金額の入力を行う度にOKボタンを押すという確認操作があるので、誤操作を防止することができる。

【0071】図16は本発明の実施形態であるICカードリーダー/ライタに挿入されたICカードの履歴、すなわち、そのICカードを用いて行われた取引の記録を確認する場合の操作手順及び表示内容を説明するフローチャートである。図16に示すフローにおいて、カードを挿入してパーソナルコンピュータの電子財布処理アプリケーションが起動されるまでの処理は、図14の場合と同様である。

【0072】履歴ボタン143を押すと表示例176に示すように表示される。この表示例は、最後に行われた取引の日付と取引金額とを表示しており、表示例176に示した例では、1996年3月4日に¥203の収入があったことが表示されている。

【0073】次に、右移動ボタン148を押すと、表示例176に表示された取引の1回前に行われた取引の日付と取引金額とが表示例177のように表示される。表示例177に示した例では、1996年2月20日に¥1013の支出があったことを表示している。さらに、右移動ボタン148を押すと、さらにその1回前に行われた取引の日付と取引金額が表示例178のように表示される。表示例178に示した例では、1996年1月6日に¥5060の収入があったことを表示している。

【0074】前述したように右移動ボタンを押す度に過去の取引記録を確認することができる。履歴、すなわち、取引記録の表示は、前述したように最も新しいものから過去のものにさかのぼる順で表示してもよいし、過去のものから最近の取引に向かう順に表示してもよい。また、前述した例では、一度に1回分の取引を表示しているが、一度に複数の取引記録を表示するようにすることも可能である。また、利用者が何回分の取引記録を表示するかを指定できるようにしてもよい。

【0075】また、前述した例では、取引記録として取引の日付と取引金額とを表示するとして説明したが、別の項目を表示したり、より多くの項目を表示するようにしてもよい。他の表示項目として、取引時刻、取引相手、取引目的等を表示することができる。

【0076】所望の履歴を確認した後、OKボタン145を押すと履歴確認操作が終了し、表示例179に示すような表示となる。このように、履歴ボタンと移動ボタンとによりICカードの履歴を確認することができるので、利用者は、所望のときに容易に履歴を確認することができる。

【0077】図17は本発明の実施形態によるICカー

ドリーダ／ライタをパーソナルコンピュータに接続して、ＩＣカードに複数種類の通貨が格納されている場合に、取り扱う通貨の切り替えを行う際の操作手順及び表示内容を説明するフローチャートである。ＩＣカードには、複数種類の通貨を格納することができるので、今まで取り扱っていた通貨とは別の種類の通貨をやり取りしたい場合等には、取り扱い通貨を切り替える必要がある。

【００７８】まず、ＩＣカードをカード挿入口から挿入し、パーソナルコンピュータの電子財布処理アプリケーションを起動する。ここまでの処理は、図１３の場合と同様である。通貨選択ボタン１３９を押すと最後に取り扱った種類の通貨の残高が表示例１７１に示すように表示される。表示例１７１では、通貨の種類は円で残高は¥３６００である。

【００７９】次に、右移動ボタン１４８を押すと、別の種類の通貨の残高が表示例１７２に示すように表示される。表示例１７２に示した例では、通貨の種類はドルで残高は２００ドルである。さらに、右移動ボタン１４８を押すと、さらに別の種類の通貨の残高が表示される。表示例１７３に示した例では、通貨の種類はポンドで残高は２００ポンドである。

【００８０】前述のように、所望の種類の通貨の残高が表示されるまで右移動ボタン１４８を押し、所望の種類の通貨が表示されたらＯＫボタン１４５を押すと通貨の切り替えが完了し、表示例１７４に示すような表示になる。このような操作手順によれば、通貨選択ボタンと移動ボタンとを用いて容易に通貨の切り替えを行うことができる。

#### 【００８１】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、他のＩＣカードとの間で電子通貨による決済を従来からある各種の機器に行わせる場合に、これらの機器、例えば、パソコン、電話機、ＰＯＳ端末、情報・通信機器等とＩＣカードとの間のインタフェースを行い、ＩＣカード内のデータの処理を行わせるために使用して好適なＩＣカードリーダ／ライタ及びその操作方法を提供することができる。

【００８２】また、ＩＣカードをカードリーダ／ライタに挿入する際、表側カバーの挿入指示の表示によって、ＩＣカードを容易にかつ確実に挿入することができる。

【００８３】更に、カードリーダ／ライタの表側カバーの取り出し穴、裏側カバーの摩擦部、ＩＣカード搭載基板の摩擦低減処理により、ＩＣカードを挿入排出を円滑、容易に且つ確実に行うことができる。

【００８４】また、カードリーダ／ライタに内蔵されたバッテリーの残量が規定値以下になったことを前記カードリーダ／ライタにＬＥＤ表示することにより、バッテリー交換を確実に報知することができ、電源不足による電子通貨システムの誤作動を未然に防止することができる。

【００８５】更に、バッテリー残量の規定値以下の低下をパソコンのディスプレイ上で文字表示することにより、一層確実な報知を図ることができる。

【００８６】また、カードリーダ／ライタに内蔵されたバッテリー電源のオンオフをパソコンへの装填に関連させることにより、不必要時のバッテリー消費を回避することができてバッテリーの寿命を長くすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図１】本発明によるＩＣカードリーダ／ライタが適用される電子通貨システムの構成を示すブロック図である。

【図２】本発明のＩＣカードリーダ／ライタの外観を示す斜視図である。

【図３】本発明のＦＤ型ＩＣカードリーダ／ライタの内部構成を示す回路図である。

【図４】ＦＤ型ＩＣカードリーダ／ライタの一実施形態を示す平面図である。

【図５】ＦＤ型ＩＣカードリーダ／ライタの構造、形状および材質を異にする２つの実施形態を示す図である。

【図６】ＩＣカードをカードリーダ／ライタを介してパソコンに挿入するための説明図である。

【図７】ＦＤ型ＩＣカードリーダ／ライタの基本的な内部構造を示す図である。

【図８】ＩＣカードリーダ／ライタのＩＣカード挿入口の拡大図である。

【図９】ＦＤ型ＩＣカードリーダ／ライタの裏側カバーの構造を示す図である。

【図１０】ＦＤ型ＩＣカードリーダ／ライタに内蔵されるバッテリーの残量表示を示す図である。

【図１１】ＩＣカード処理用アプリケーションを起動するまでのパソコン、カードリーダ及びＩＣカードでの内部処理フローを示す図である。

【図１２】ＦＤ型ＩＣカードリーダ／ライタに内蔵されるバッテリーの残量の警告表示を示す図である。

【図１３】本発明の実施形態によるＩＣカードリーダ／ライタをパーソナルコンピュータに接続し、公衆回線網を介して接続されたＩＣカードとの間で電子通貨の送金を行う際のパーソナルコンピュータの表示画面を示す図である。

【図１４】本発明の実施形態によるＩＣカードリーダ／ライタをパーソナルコンピュータに接続し、公衆回線網を介して接続されたＩＣカードとの間で電子通貨の送金を行う際の操作手順及び表示内容の例を説明する図である。

【図１５】本発明の実施形態によるＩＣカードリーダ／ライタをパーソナルコンピュータに接続し、公衆回線網を介して接続されたＩＣカードとの間で電子通貨の送金を行う際の操作手順及び表示内容の例を説明する図である。

【図１６】本発明の実施形態であるＩＣカードリーダ／

ライタに挿入されたICカードの履歴を確認する場合の  
操作手順及び表示内容を説明する図である。

【図17】本発明の実施形態によるICカードリーダ/  
ライタをパーソナルコンピュータに接続し、ICカード  
に複数種類の通貨が格納されている場合に、取り扱う通  
貨の切り替えを行う際の操作手順及び表示内容を説明す  
る図である。

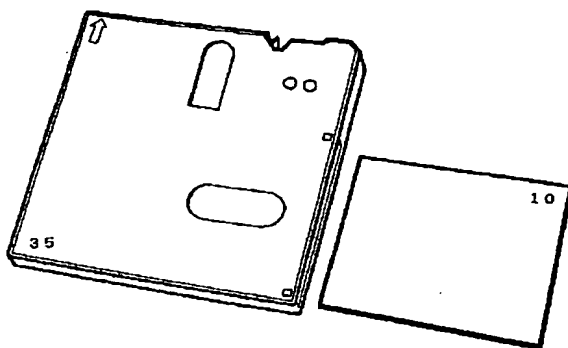
【符号の説明】

- 1 銀行営業店システム
- 2 流通システム
- 3 エンドユーザシステム
- 4 自動販売機システム
- 5 銀行計算機センタ
- 6 電子通貨発行組織
- 7 公衆通信網
- 10 ICカード
- 11 外付けICカードリーダ/ライタ
- 12 窓口端末
- 13 内部通信回線
- 14 現金自動預入支払機
- 15 電子金庫
- 16 電子通貨トランザクション制御端末
- 17 リレーコンピュータ
- 21 電子通貨用POS端末
- 22 POS端末
- 23 ストアコントローラ
- 31 電子財布
- 32 パソコン
- 35 FD型ICカードリーダ/ライタ
- 40 ICカード挿入口マーク
- 41 カード取り出し
- 42 ICカードの表裏及び向きを指示するアイコン
- 43 装填方向を示す矢印

【図2】

【図2】

外観図



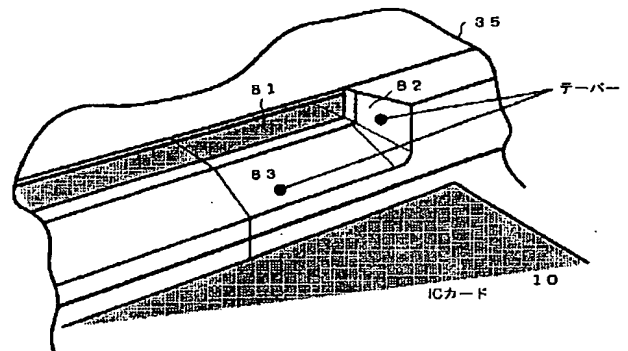
- \* 44 バッテリーのオンオフスイッチ
- 45 透明素材の表面カバー
- 46 バッテリーの残量確認用インジケータ
- 51 表側カバー
- 52 ICカード搭載用の中間構造体
- 53 回路基盤
- 54 裏側カバー
- 81 ICカード挿入口
- 82, 83 テーパー形状
- 10 121 CRTディスプレイ
- 131 パソコンの表示画面上の表示エリア
- 131 送金元のカードを示す表示
- 133 送金先のカードを示す表示
- 136 パソコンの表示画面上の操作エリア
- 137 テンキー
- 138 カード選択ボタン
- 140 転送ボタン
- 144 電話/通信ボタン
- 1105 コネクタ
- 20 1106 ICカード活性化制御回路
- 1108 リーダ/ライタ回路
- 1110 ROM
- 1112 I/Oポート
- 1113 メインプログラムROM
- 1114 RAM
- 1115 CPU
- 1116 ICカードチェックデータ格納部
- 1117 信号変換装置
- 1118 電源発生回路 (バッテリー)
- 30 1120 磁気ヘッド
- 1121 バッテリー残量インジケータ
- 1122 バッテリーオンオフスイッチ

\*

【図8】

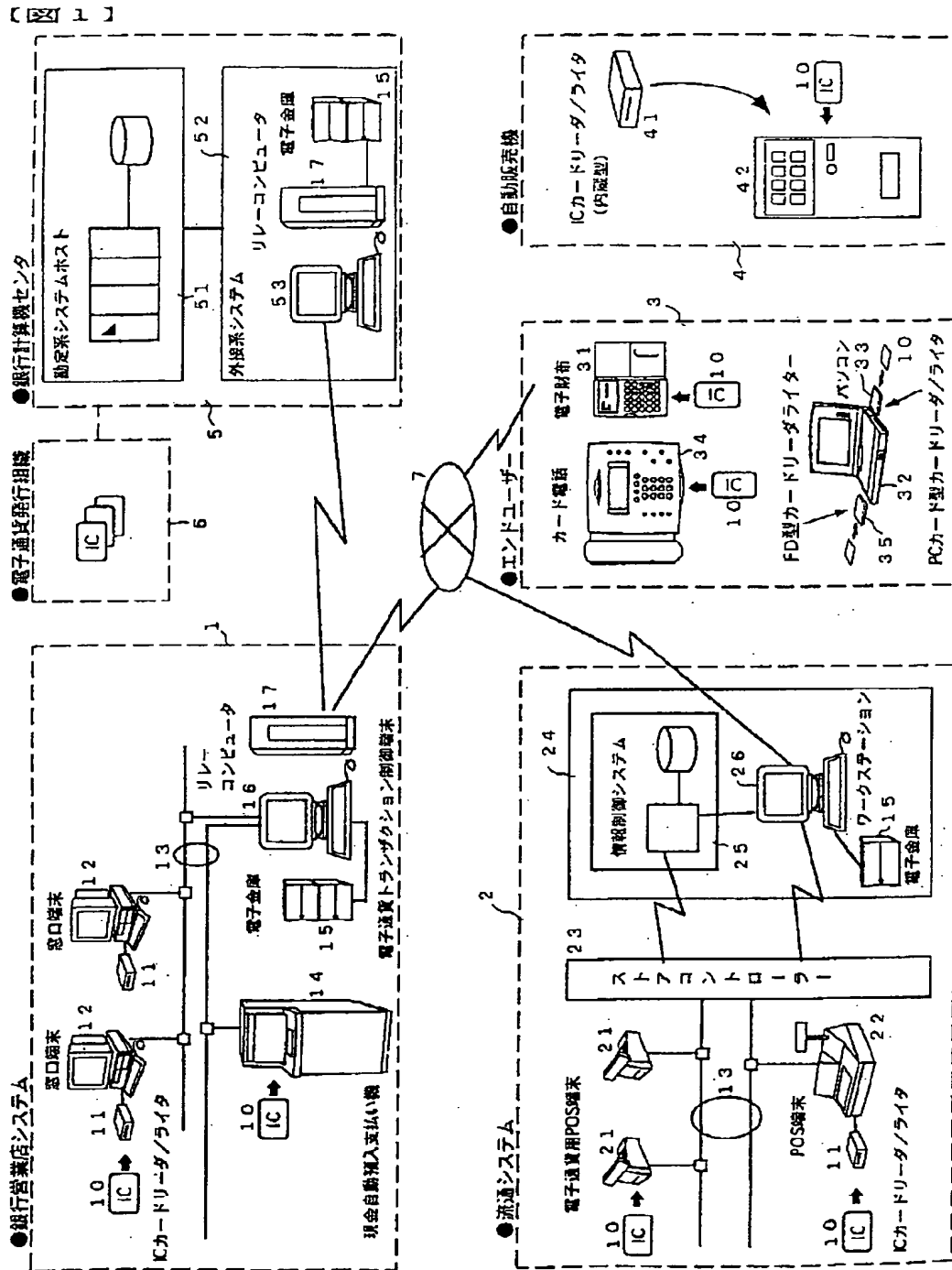
【図8】

挿入口形状



【図1】

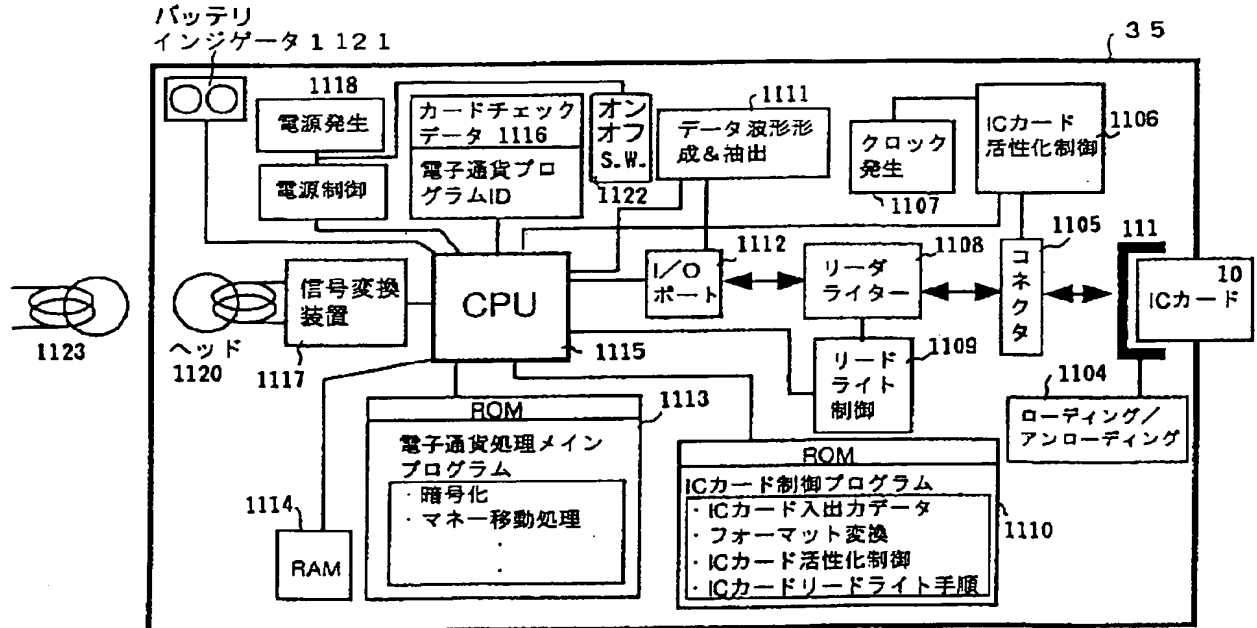
## 電子通貨システム全体図



【図3】

【図3】

ブロック図



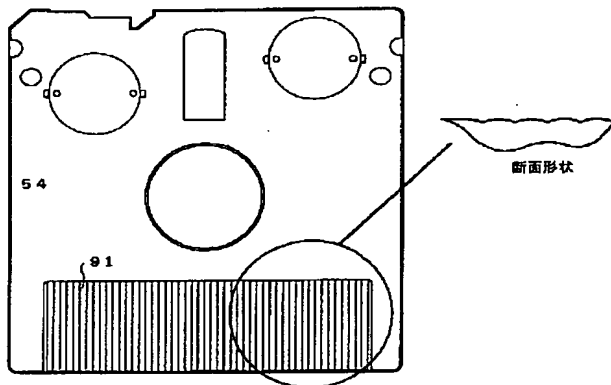
【図9】

【図10】

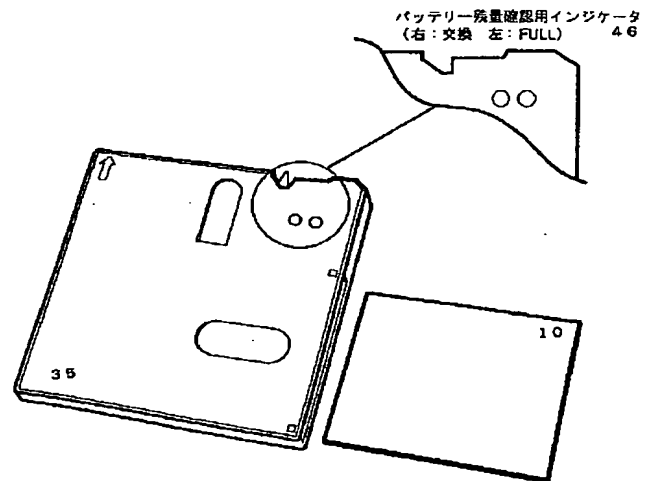
【図9】

【図10】

裏側表面処理



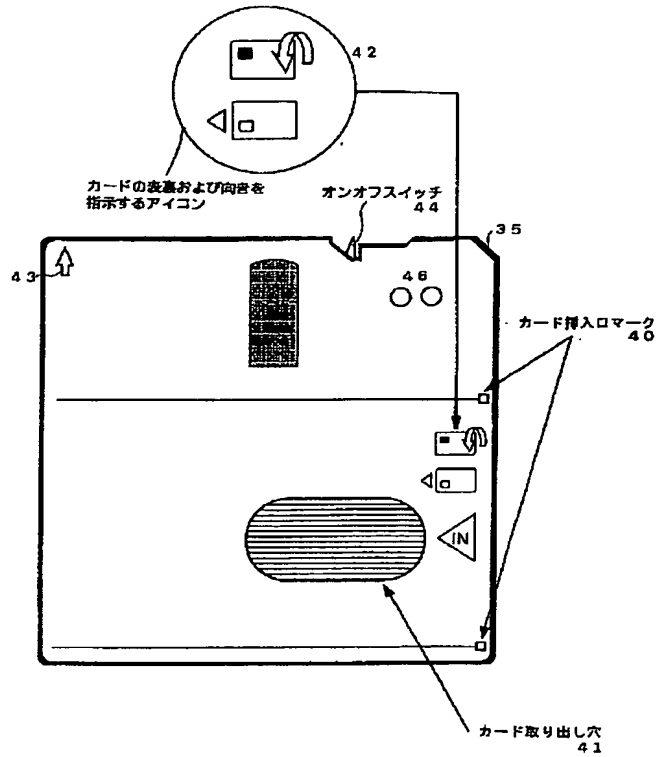
バッテリーの残量表示



【図4】

【図4】

ICカードリーダ/ライタの平面図

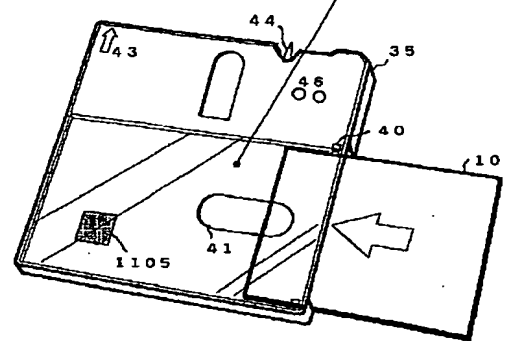


【図5】

【図5】

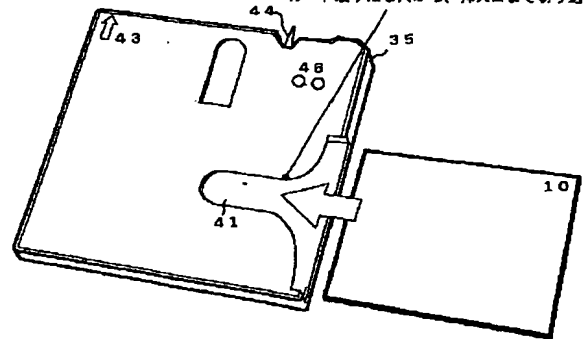
(1)

透明素材45



(2)

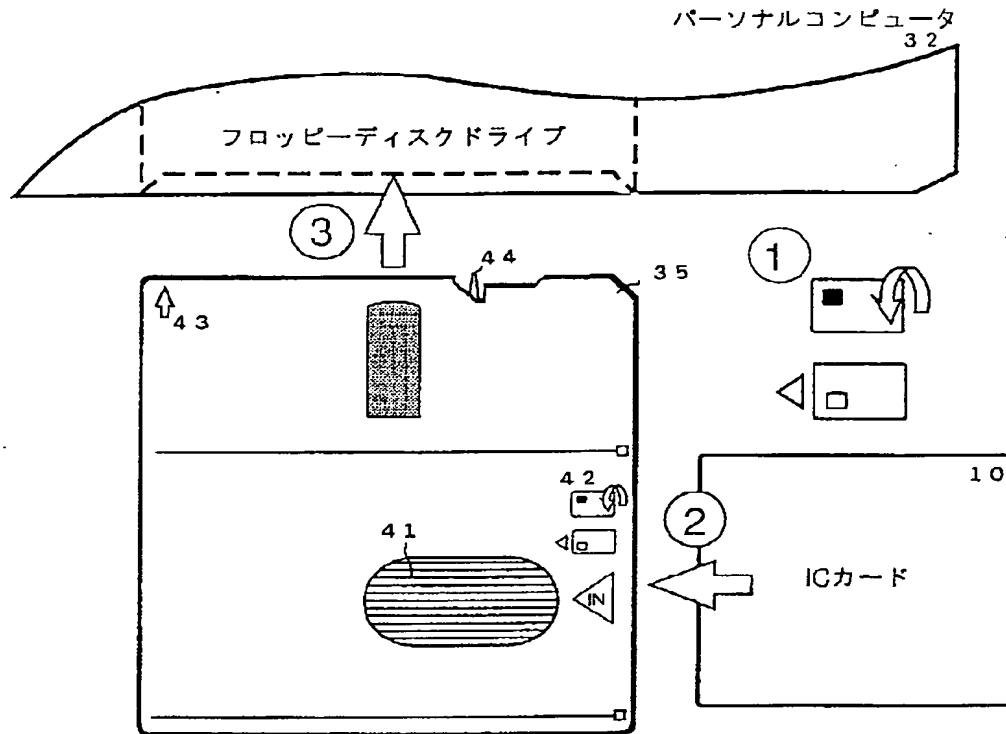
カード取りだし穴から、挿入口まで切り込み



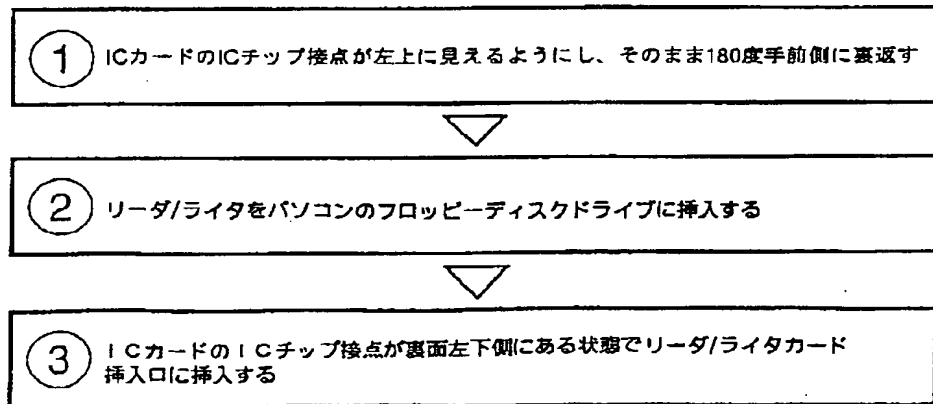
【図6】

【図6】

## (1) パソコン挿入手順説明図



## (2) パソコン挿入手順説明フロー

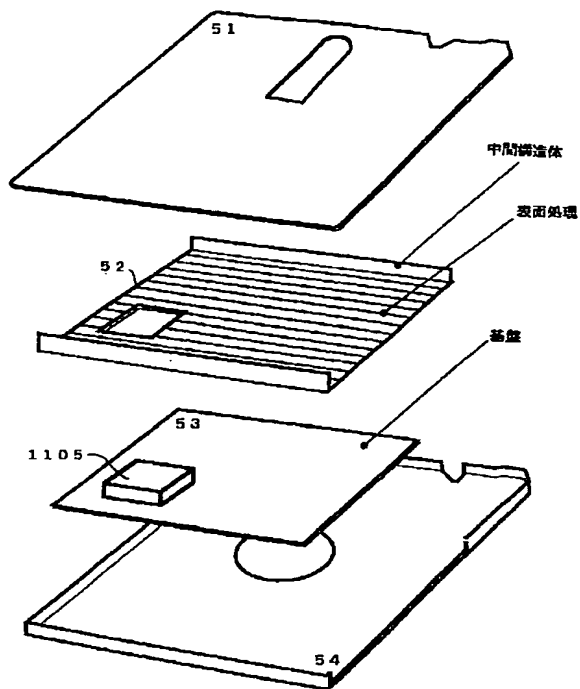




【図7】

【図7】

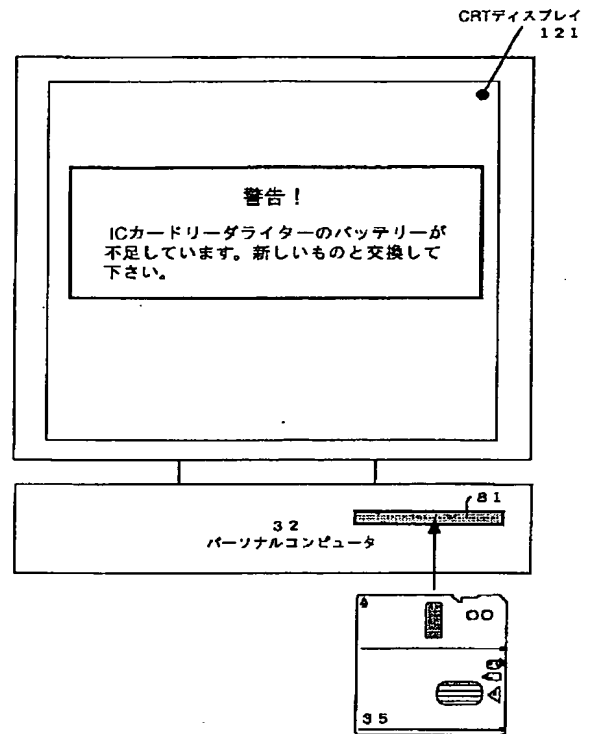
ICカードリーダ/ライタの内部構造図



【図12】

【図12】

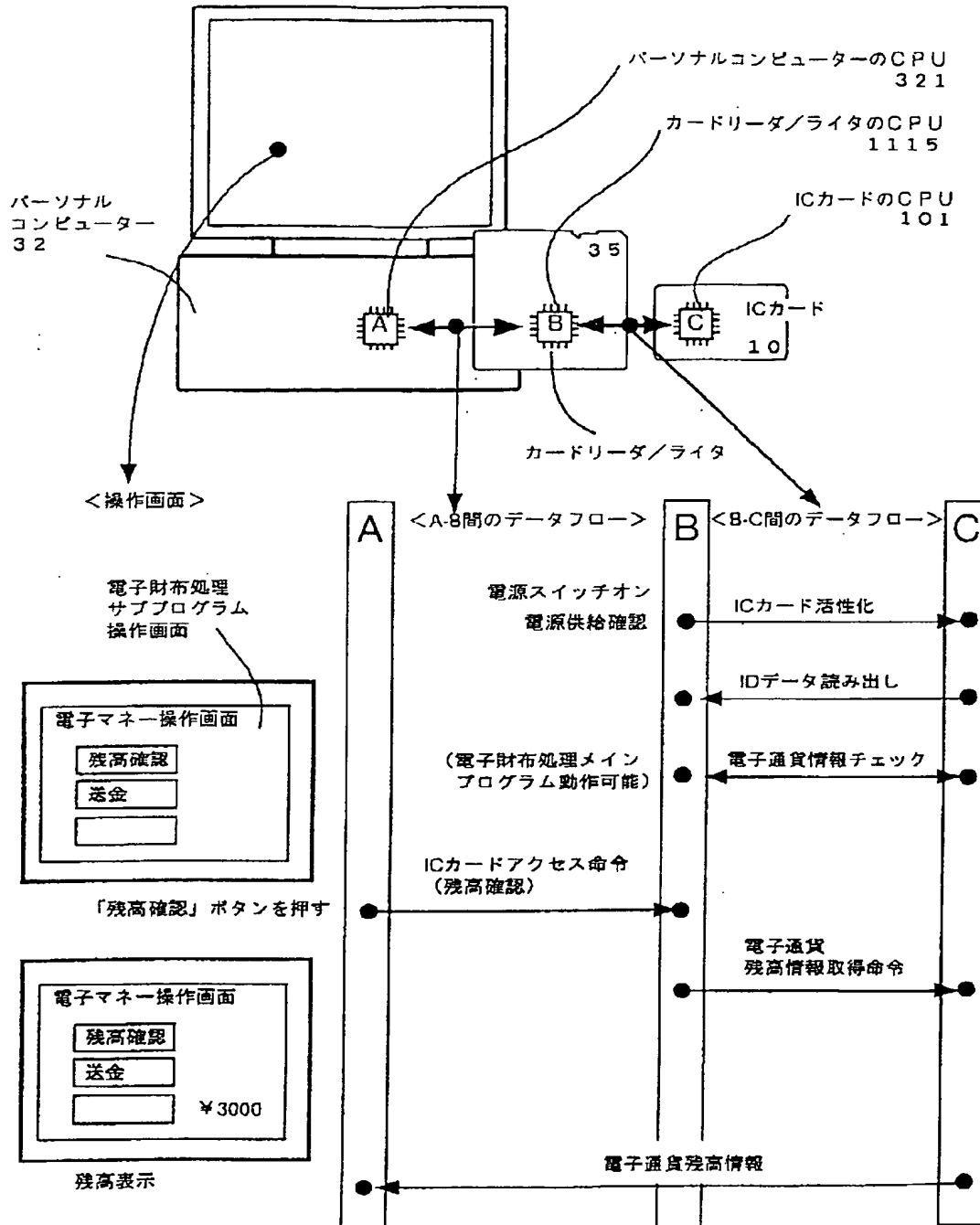
バッテリー残量の警告表示



【図11】

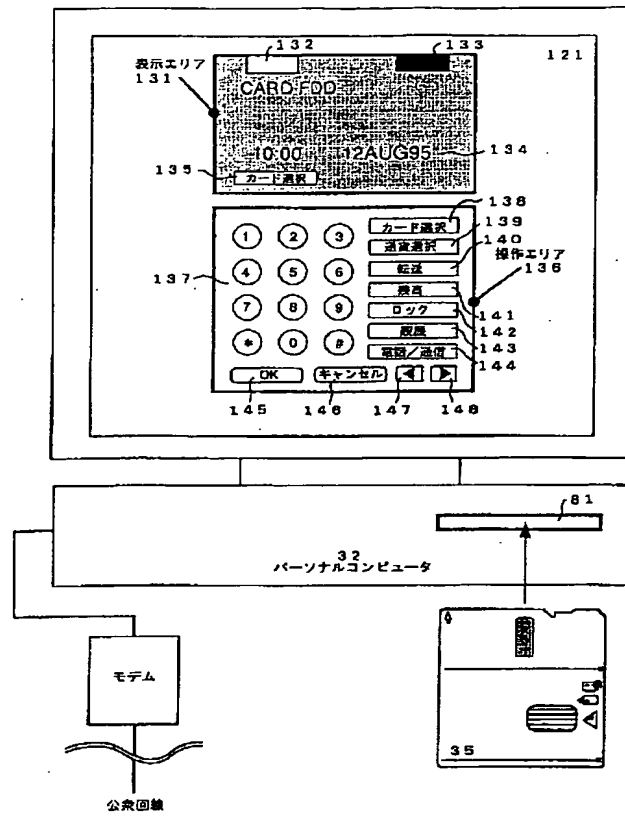
【図11】

ICカード処理アプリケーション起動までの内部処理フロー



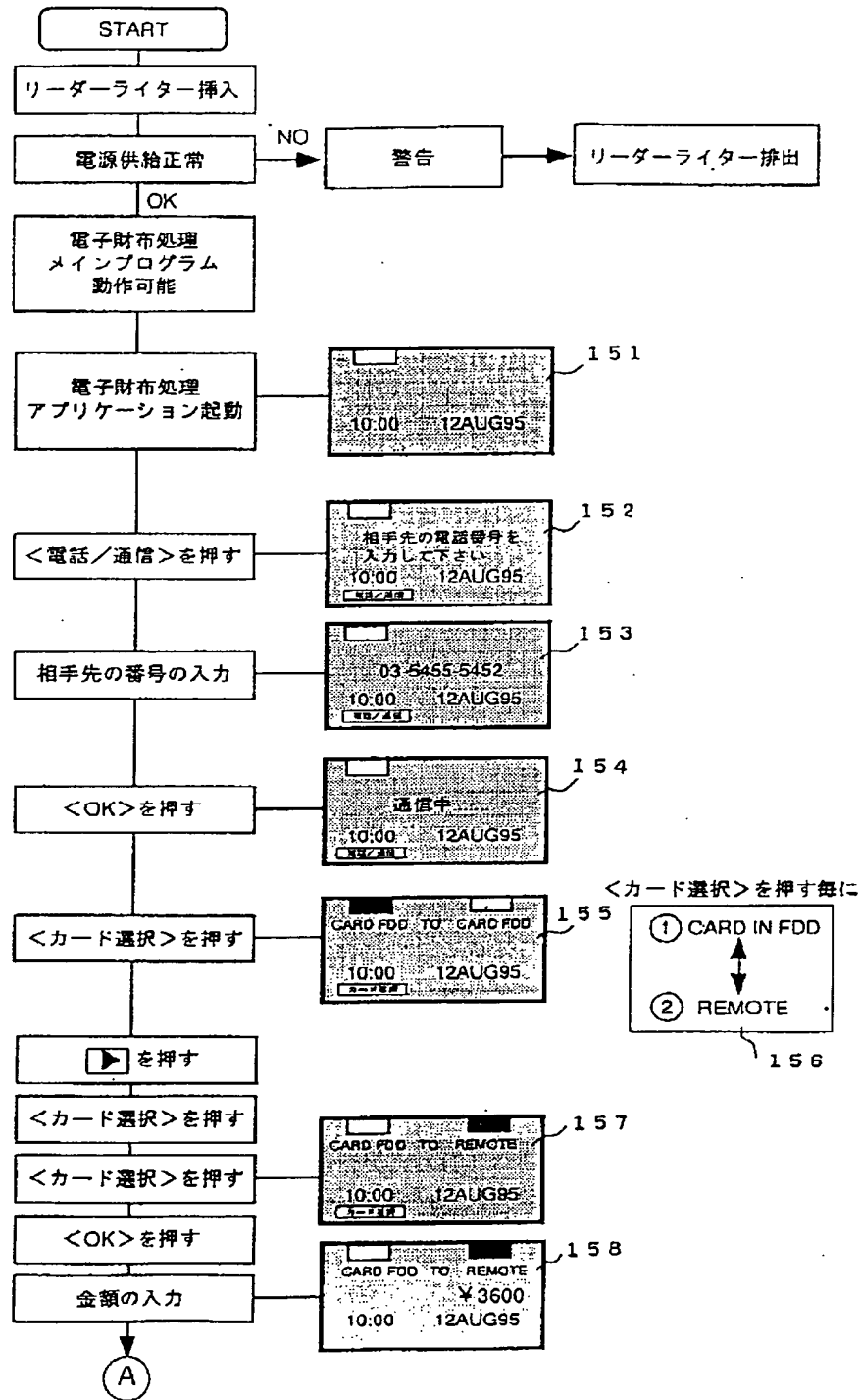
【図13】

【図13】 表示画面ユーザインタフェース



【図14】

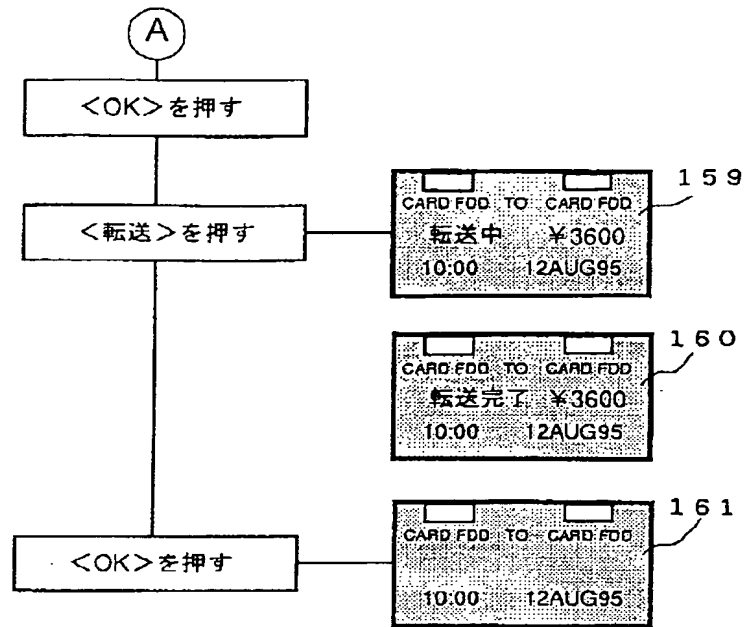
## 【図14】 電話回線を利用した電子通貨送金操作フロー1



【図15】

【図15】

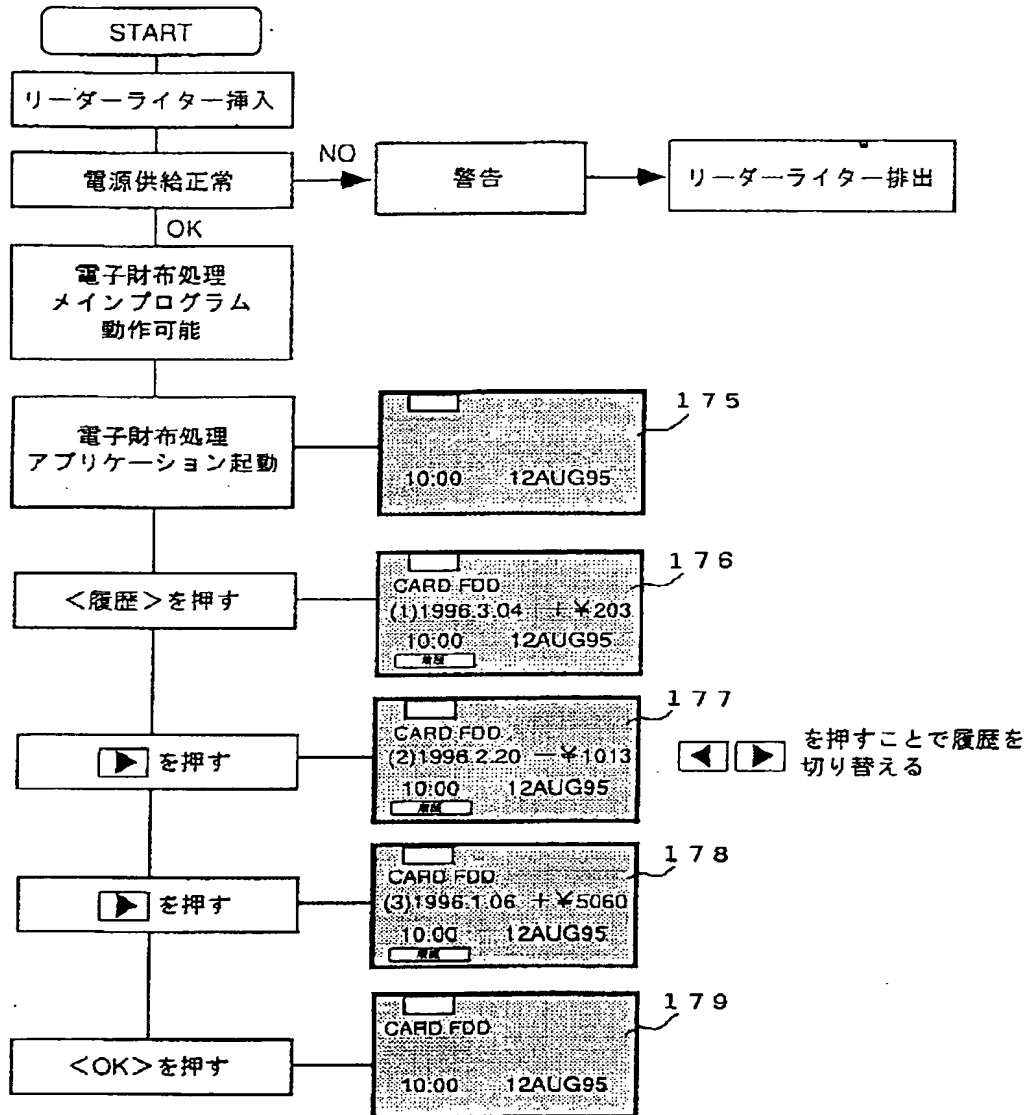
## 電話回線を利用した電子通貨送金操作フロー2



【図16】

【図16】

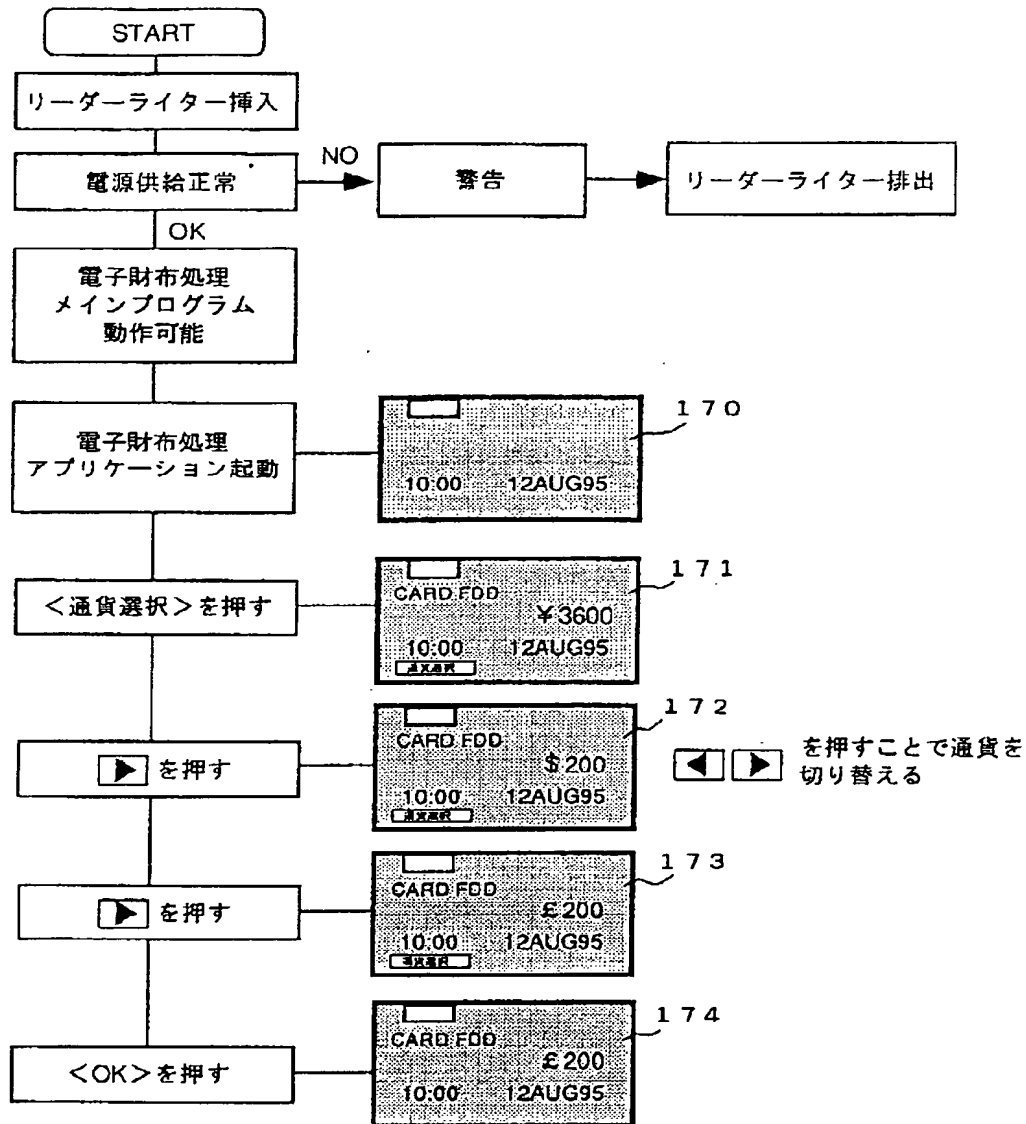
## 残高履歴の確認操作フロー



【図17】

【図17】

## 通貨切替の確認操作フロー



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

F I

G 0 6 K 13/06

G 0 6 F 15/30

3 5 0

G 0 7 F 7/08

G 0 7 F 7/08

Z

(72)発明者 川嶋 一宏  
東京都品川区南大井六丁目26番 2 号 株式  
会社日立製作所新金融システム推進本部内